

მოლეკულურ აირთა გაცივება სინათლის იმპულსების პერიოდული სერიის გამოყენებით (დამყარებული დოპლერ-ეფექტზე)

ა.უგულავა, გ.მჭედლიშვილი, ო.ხარშილაძე

ნაჩვენებია, რომ მოლეკულურ აირთა გაცივება შესაძლებელია სინათლის იმპულსთა პერიოდული სერიის საშუალებით, რომელიც დოპლერის გაზის ერთ-ერთ ნახევართან იმყოფება ორმაგი რეზონანსის პირობებში. იმპულსური სერიის მოქმედება გრძელდება მანამ, სანამ სპექტრალური ხაზების დოპლერისეული გაგანიერება შემცირდება სპექტრალური ხაზების ბუნებრივ გაგანიერებამდე. აქ ბუნებრივი გაგანიერების როლში იგულისხმება ჰაიზენბერგის განუზღვრელობათა თანაფარდობით განსაზღვრული რადიოსიხშირული დონეების გაგანიერება, ხოლო ცივი ატომები კი ბოზე-კონდენსატს ქმნიან. ამ გზით მიღებული გაცივება (რამოდენიმე მილიკელვინის რიგის) მნიშვნელოვნად უფრო ეფექტურია ვიდრე გაცივება, მიღწეული ერთმაგ რეზონანსში მყოფი კვაზიპერიოდული სინათლის ცუგით.

დამახასიათებელი სიტყვები: ცივი ატომი, არაწრფივი რეზონანსი, კვანტური საქანი.